

10/506289  
Rec'd PCT/PTO 31 AUG 2004  
PCT/IB 03/00732  
25.02.03



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

REC'D 13 MAR 2003

WIPO PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02290542.6

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

R C van Dijk



Anmeldung Nr:  
Application no.: 02290542.6  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 05.03.02  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Koninklijke Philips Electronics N.V.  
Groenewoudseweg 1  
5621 BA Eindhoven  
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

H01K1/00

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

## Elektrische lamp en lichtprojector voorzien van een elektrische lamp

De uitvinding heeft betrekking op een elektrische lamp omvattende:

een elliptisch reflectorlichaam met een lichtuittreevenster en omgevende een lichtkamer, en met een eerste brandpunt in de lichtkamer en met een tweede brandpunt buiten de lichtkamer;

5 een reflectorcoating voorzien op het reflectorlichaam welke reflecterend is voor zichtbaar licht;

een lichtdoorlaatbaar deksel verbonden met het reflectorlichaam ter plaatse van het lichtuittreevenster;

een lichtbron opgesteld in de lichtkamer ter plaatse van het eerste brandpunt.

10 ok De uitvinding heeft tevens betrekking op een lichtprojector.

Een dergelijke elektrische lamp is bekend uit US-4041344. De bekende lamp is geschikt om gebruikt te worden om licht, afkomstig van de lichtbron, dat door de reflectorcoating in een gewenste richting gereflecteerd wordt, in te koppelen in een uiteinde van een optische lichtgeleider, zoals een optische fiber, welke bijvoorbeeld vervaardigd is van kunststof. Daartoe is het uiteinde van de fiber gepositioneerd in het tweede brandpunt van de elliptische reflector. Hierdoor is bereikt dat straling afkomstig van een relatief grote lichtbron ingekoppeld kan worden in de lichtgeleider en aldus gebundeld kan worden tot een relatief smalle lichtbundel van een relatief hoge intensiteit. Het is een nadeel van de bekende elektrische lamp dat tengevolge van deze inkoppeling, de lichtgeleider vanwege de verkregen hoge intensiteit, aan zijn einde een te hoge mate van opwarming heeft en aldus een relatief groot risico heeft op vervorming en/of verlies van zijn relatief gunstige inkoppel- en lichtgeleidende-eigenschappen.

25

De uitvinding heeft als doel het bovenstaande nadeel tegen te gaan. Daartoe heeft de elektrische lamp van de in de openingsparagraaf beschreven soort het kenmerk dat het lichtdoorlaatbaar deksel voorzien is van infrarood-straling (IR-straling)werende

middelen. De opwarming van de lichtgeleider is met name het gevolg van infrarood-straling welke, naast zichtbaar licht, bij bedrijven van de lichtbron door de lichtbron opgewekt wordt. Door de IR-straling werende middelen wordt tegengegaan dat deze IR-straling ingekoppeld wordt in de lichtgeleider. Aldus is bereikt dat de lichtgeleider in aanzienlijk mindere mate  
5 wordt opgewarmd. De IR-straling werende middelen kunnen bijvoorbeeld een IR-straling absorberend glas zijn waarvan het deksel is vervaardigd. Anderszins kunnen de infrarood werende middelen een infrarood reflecterende coating omvatten, bijvoorbeeld een interferentiecoating. De coating kan een interferentiecoating zijn die spiegelend is en opgebouwd is uit alternerende lagen van een relatief hoge en relatief lage brekingsindex,  
10 bijvoorbeeld van titaandioxide respectievelijk siliciumdioxide. Aldus kan op eenvoudige wijze bereikt worden dat de IR-straling door reflectie op een gewenste plaats wordt gebracht, bijvoorbeeld op de lichtbron. Hiertoe is in een gunstige uitvoeringsvorm van de elektrische lamp het deksel een elliptisch of parabolisch gekromd deksel. Bij voorkeur heeft het elliptisch gekromd deksel twee brandpunten in de elektrische lamp welke elk gepositioneerd  
15 zijn op de lichtbron. Behalve dat hiermee het ongewenst opwarmen van de lichtgeleider wordt tegengegaan is tevens bereikt dat de gereflecteerde IR-straling gunstig toegepast wordt om de lichtbron op te warmen. Aldus is een relatief efficiënt bedrijven van de lichtbron gerealiseerd. Een analoge redenering gaat op voor een parabolisch gekromd deksel waarvan een brandpunt is gepositioneerd op de lichtbron.

20 Behalve dat het deksel infraroodwerend is, is in een alternatieve uitvoering het deksel rood- of amberkleurig. Een dergelijk gekleurd deksel maakt toepassingen van de elektrische lamp in voertuigen, bijvoorbeeld auto's, als bijvoorbeeld remlicht en/of knipperlicht mogelijk. Het rood- of amberkleurig zijn van het deksel kan bereikt worden door middel van een rood- of amberkleurige coating, maar het is alternatief mogelijk dat het  
25 deksel vervaardigd is van rood- of amberkleurig materiaal.

In een gunstige uitvoering is de reflectorcoating doorlaatbaar voor infrarood-straling. Een dergelijke eigenschap van de reflectorcoating is relatief eenvoudig realiseerbaar, bijvoorbeeld bij toepassing van een interferentiecoating als reflectorcoating, en heeft als voordeel dat de warmte van de lichtbron van de lichtgeleider af wordt geleid. De  
30 reflectorcoating kan zowel aan een binnenoppervlak of aan een buitenoppervlak van het reflectorlichaam zijn aangebracht.

De lichtbron kan een filament zijn, waarbij de lichtkamer gasdicht is en gevuld is met een inert gas, welk gas eventueel halogeen omvat. Een op dergelijke wijze toegepast filament, heeft als voordeel dat licht afkomstig van de lichtbron vrij is van een verstoring van

het optisch pad van het licht, zoals dat kan optreden bij toepassing van een filament in een separate ballon.

Anderszins kan de lichtbron een separate ontladingsballon omvatten waarin een paar elektroden tegenover elkaar is opgesteld die een ontladingspad definiëren. Het ontladingspad is in dat geval gepositioneerd in het eerste brandpunt van de reflector in de lichtkamer. Het is alternatief mogelijk dat de lichtbron een separate, gasdichte ballon omvat met daarin een filament, welk filament gepositioneerd is in het eerste brandpunt van het reflectorlichaam in de lichtkamer. Een separate ballon heeft als voordeel dat bij uitval van de lichtbron alleen de ballon en de lichtbron op een relatief eenvoudige wijze vervangen hoeven te worden om de elektrische lamp weer operabel te krijgen.

Een uitvoeringsvorm van de elektrische lamp volgens de uitvinding zal aan de hand van de schematische tekening nader worden toegelicht. In de tekening toont

Fig. 1 een dwarsdoorsnede van een eerste uitvoeringsvorm van een elektrische lamp volgens de uitvinding in zij aanzicht;

Fig. 2. een dwarsdoorsnede van een tweede uitvoeringsvorm van een elektrische lamp volgens de uitvinding in zij aanzicht.

In Fig. 1 toont een dwarsdoorsnede van een elektrische lamp (1) omvattende een elliptisch reflectorlichaam (3) met een lichtuittreevenster (5) en omgevende een lichtkamer (7). Ter verduidelijking is een ellips (23) gestippeld weergegeven en aangegeven dat het reflectorlichaam een deel van deze ellips beschrijft. Het reflectorlichaam heeft een eerste brandpunt (F1) in de lichtkamer en een tweede brandpunt (F2) buiten de lichtkamer. Een reflectorcoating (9) die reflecterend is voor zichtbaar licht, is voorzien op een buitenzijde van het reflectorlichaam. Een lichtdoorlaatbaar deksel (11) is verbonden met het reflectorlichaam ter plaatse van het lichtuittreevenster en sluit de lichtkamer gasdicht af. Een lichtbron (13), in de figuur een filament, is opgesteld in de lichtkamer ter plaatse van het eerste brandpunt. Het lichtdoorlaatbaar deksel voorzien is van infrarood-straling werende middelen (15), in de figuur een interferentiecoating opgebouwd uit alternerende lagen van titaandioxide respectievelijk siliciumdioxide. Fig. 1 toont tevens een optisch lichtgeleider (17), welke met een uiteinde (19) gepositioneerd is in het tweede brandpunt (F2) van het reflectorlichaam. Het deksel heeft een elliptisch gekromde vorm met twee brandpunten  $F_{11}$

welke op het filament zijn gelegen. Op het deksel vallende infraroodstraling valt daardoor na reflectie door het deksel op het filament.

Fig. 2 toont een dwarsdoorsnede van een tweede uitvoeringsvorm van een elektrische lamp (1) volgens de uitvinding. In de figuur is de lichtbron (13) een  
5 gasontladingslamp, i.e. een elektrodepaar omgeven door een ballon (19) en zodanig gepositioneerd dat het eerste brandpunt (F1) van het reflectorlichaam (3) zich tussen de elektroden, die het elektrodepaar vormen, bevindt. Om lichtverlies tegen te gaan is de ballon deels voorzien van een lichtreflecterende coating (21). Een lichtdoorlaatbaar deksel (11) is verbonden met het reflectorlichaam ter plaatse van het lichtuittreevenster (5) en is  
10 vervaardigd van amberkleurig glas en voorzien van infrarood-werende middelen. Het reflectorlichaam is aan een binnenzijde voorzien van een zichtbaar licht reflecterende reflectorcoating (9) welke doorlaatbaar is voor infrarood straling.

## CONCLUSIES:

1. Elektrische lamp (1) omvattende:

een elliptisch reflectorlichaam (3) met een lichtuittreevenster (5) en omgevende een lichtkamer (7), en met een eerste brandpunt (F1) in de lichtkamer en met een tweede brandpunt (F2) buiten de lichtkamer;

5 een reflectorcoating (9) voorzien op het reflectorlichaam welke reflecterend is voor zichtbaar licht;

een lichtdoorlaatbaar deksel (11) verbonden met het reflectorlichaam ter plaatse van het lichtuittreevenster;

10 een lichtbron (13) opgesteld in de lichtkamer ter plaatse van het eerste brandpunt,

het kenmerk dat het lichtdoorlaatbaar deksel voorzien is van infraroodstraling werende middelen (15).

2. Elektrische lamp volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de infrarood  
15 werende middelen een infrarood reflecterende coating omvatten.

3. Elektrische lamp volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk dat het deksel rood of amberkleurig is.

20 4. Elektrische lamp volgens conclusie 2 of 3 met het kenmerk dat de reflectorcoating doorlaatbaar is voor infrarood-straling.

5. Elektrische lamp volgens conclusie 1, 2, 3 of 4, met het kenmerk dat het deksel een elliptisch of parabolisch gekromd deksel is.

25

6. Elektrische lamp volgens conclusie 5, met het kenmerk dat het deksel elliptische gekromd is en twee brandpunten ( $F_{1d}$ ) heeft, die elk gepositioneerd zijn op de lichtbron.

7. Elektrische lamp volgens conclusie 5, met het kenmerk dat het deksel parabolisch gekromd is en een brandpunt ( $F_{\text{ld}}$ ) heeft, dat gepositioneerd is op de lichtbron.
8. Lichtprojector omvattende een elektrische lamp (1) volgens een der  
5 voorgaande conclusies en een optische fiber (17) waarvan een uiteinde (19) gepositioneerd is in het tweede brandpunt ( $F_2$ ) van de elliptische reflector (3).



## ABSTRACT:

An electric lamp (1) comprising an elliptical reflector body (3) with a light emission window (5) and with a light-transmittable lid (11) positioned in the light emission window. A light room (7) defined by the reflector body in which room a light source (13) is positioned on a first focal point (F1) of the reflector body. A second focal point (F2) of the reflector body is positioned outside the light room and on an end (19) of an optical light guide (17). The lid is provided with IR-reflecting means (15) and parabolically or elliptically shaped, the lid having a focal point ( $F_{lid}$ ) positioned at the light source.

Fig. 1

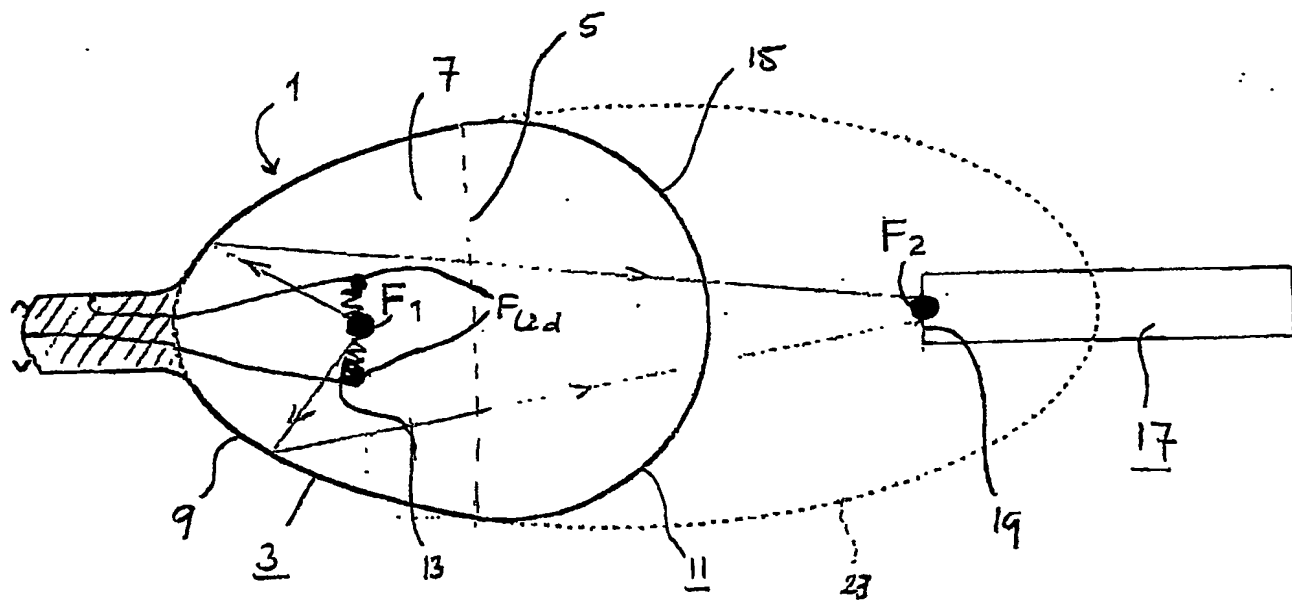


FIG. 1

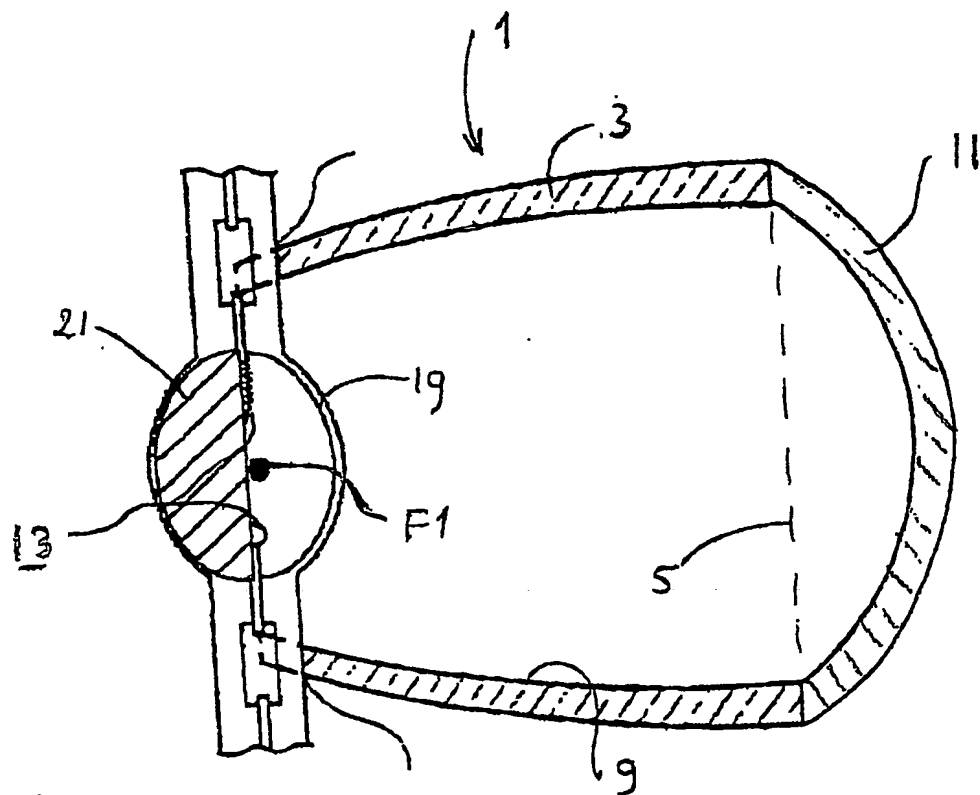


FIG. 2